

В результате испытаний на шламе различной концентрации определена оптимальная нагрузка, которая составила 8 м<sup>3</sup>/ч. Проведена эффективная очистка рассола при использовании флокулянтов Zetag. Лучшие результаты получены при применении флокулянта Магнофлок 155 и полиакриламида. Степень осветления рассола составила 99,943 %, а обезвоженный кек имел сыпучее состояние.

Таким образом, положительные результаты проведенных промышленных испытаний позволяют рекомендовать установку обезвоживания шлама фирмы Флоттвег для извлечения рассола

из безвозвратно теряемого шлама из отстойников Дорра и аналогичных процессов.

#### Список литературы

1. Якименко Л.М., Пасманик Н.И. Справочник по производству хлора, каустической соды и основных хлорпродуктов. – М.: Химия, 1976. – 437с.
2. Технология сепарации компании Flottweg. Области применения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.flottweg.com/ru/applications> (дата обращения 20.02.15).
3. Шибитов Н.С., Шибитова Н.В., Воронович Н.В. Промышленные испытания декантерной установки фирмы «Флоттвег» на шламовых сточных водах ОАО «Химпром» (г. Волгоград) // Изв. ВолгГТУ. Серия «Реология, процессы и аппараты химической технологии». Вып. 3: межвуз. сб. науч. ст. – Волгоград: ВолгГТУ, 2010. – № 1. – С. 42–46.

### Химические науки

#### ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ГЕТЕРОПОВЕРХНОСТНЫХ СОРБЕНТОВ ДЛЯ ВЭЖХ

Богословский С.Ю.

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва,  
e-mail: b.su@bmstu.ru

Проведена оптимизация параметров ультразвукового воздействия в процессе синтеза гетероповерхностных сорбентов (ГС). Использование исходных кремнезёмных матриц с диаметром пор менее 8 нм практически исключает проникновение белковых компонентов проб внутрь пор и, следовательно, их сорбцию на внутренней поверхности сорбента. Однако, оставшаяся поверхность (примерно 2–3 % общей) доступна для биополимеров. Для её защиты от адсорбции белков, содержащихся в хроматографической пробе, была разработана простая и эффективная методика, состоящая в экранировании внешней поверхности сшитыми глобулами альбумина [1]. Улучшение характеристик ГС возможно за счёт оптимального проведения ультразвукового воздействия (УЗ) в процессе синтеза. Экранирование внешней поверхности алкилмодифицированного кремнезёма КСК-Г производилось человеческим сывороточным альбумином с ультразвуковой обработкой

в процессе сорбции; с промежуточной и окончательной сшивкой. Было установлено, что оптимальным является использование ультразвука частотой 25 кГц и проведение воздействия в дегазированном растворе при охлаждении. Методом элементного анализа была подтверждена высокая устойчивость привитого слоя алкильных групп к УЗ воздействию. Для раствора альбумина в выбранных условиях была показана допустимость воздействия в течении 30 мин. Оптимальной оказалась 3-х минутная обработка раствора альбумина до начала сорбции и 7-ми минутная в процессе сорбции.

Хроматографически подтверждена пригодность синтезированных сорбентов для анализа лекарственных препаратов в биологических жидкостях методом прямого ввода проб [2]. Без использования ультразвука процент обнаружения белковой фракции на выходе из хроматографической колонки не превышает 50 %, при УЗ обработке перед сорбцией он повышается до 92 % и достигает 98 % в случае УЗ обработки и до и в процессе сорбции.

#### Список литературы

1. Сердан А.А., Староверов С.М., Богословский С.Ю., Лисичкин Г.В. А.с. 1788463. СССР. Опубл. 1993.
2. Богословский С.Ю. Оптимизация синтеза гетероповерхностных сорбентов для жидкостной хроматографии. Инженерный журнал: наука и инновации. – 2015. – Вып. 2.